SUR L'AMPHIOXUS,

Par M. P. BERT.

« La présence de l'*Amphioxus* a été constatée, au mois de mars de cette année, dans les sables vaseux du bassin d'Arcachon, par MM. Fillioux et Lafont. C'est la première fois, à ma connaissance, qu'on l'a trouvé sur les côtes océaniques de la France.

» Du mois de mars au mois de mai, tous les individus avaient les organes génitaux remplis d'œufs ou de spermatozoïdes à des degrés divers de développement. A partir de ce moment, ces organes sont vidés et atrophiés. Comme tous les Poissons, les Amphioxus sont aptes à la reproduction bien avant d'avoir atteint leur taille définitive.

» Aucune différence ne peut être constatée entre le mâle et la femelle, alors même que les poches génératrices sont remplies de leurs produits, à moins de s'aider des instruments grossissants.

» Le nombre de ces poches est, dans les deux sexes, de vingt-deux à vingt-six. Celui des masses musculaires est de soixante et une paires; mais celui des intervalles branchiaux varie considérablement avec la taille, comme on le savait depuis longtemps (individu long de 20 millimètres, 93 intervalles; de 38 millimètres, 153). Cette augmentation se fait aux deux extrémités de l'appareil branchial; on s'en assure aisément en prenant pour point de repère l'extrémité antérieure du foie, qui correspond toujours à la seizième masse musculaire.

» Au delà du *pore abdominal*, les parois du corps n'embrassent pas étroitement l'intestin, comme le dit M. de Quatrefages; j'ai, au contraire, vérifié l'assertion de J. Müller, qui décrit un prolongement de la cavité péritonéale allant jusqu'à l'anus; il est vrai que jamais les particules qui ont traversé le réseau branchial ne s'engagent dans cette voie, qu'oblitèrent souvent les contractions des parois du corps.

» Par contre, je ne puis admettre l'existence du canal latéral, prolongation de la cavité générale, qui, selon divers anatomistes, s'ouvrirait du côté de la bouche.

» Chacune des poches ovariques consiste en une mince paroi munie d'un épithélium pavimenteux dont les cellules, très-pâles, mesurent environ

$0^{mm},01$; au dedans se trouve, séparé de la poche par un intervalle plein d'un liquide transparent, le sac ovigère, extrêmement mince, sans épithélium, quand les œufs sont développés. Mais quand ceux-ci apparaissent, il possède des cellules épithéliales ($0^{mm},010$ à $0^{mm},014$); celles-ci se groupent autour des jeunes œufs, qui paraissent naître seulement au contact de la paroi. Les plus petits que j'aie vus avaient $0^{mm},038$, leur vésicule germinative $0^{mm},016$, et leur tache $0^{mm},004$; j'en ai trouvé dans le même sac depuis cette taille jusqu'à celle de $0^{mm},24$, qui est celle de l'œuf mûr (vésicule $0^{mm},09$; tache $0^{mm},26$); le vitellus devient opaque lorsque l'œuf atteint $0^{mm},085$. J'ai vu en même temps, dans le sac, des corpuscules isolés qui avaient tous les caractères des vésicules germinatives. Quand les œufs sont mûrs, ils perdent leur tache et leur vésicule, et, comprimés dans le sac, forment à sa surface une mosaïque élégante. Ils sortent alors par rupture du sac et de la poche; dans les parois du premier se développent des granulations pigmentaires, puis il se rétrécit et devient invisible.

» Je n'ai pu suivre, dès le début, l'apparition des spermatozoïdes; je les ai cependant vus, une fois, réunis par la tête, en grand nombre, dans leurs cellules mères (ovules mâles); puis celles-ci se rompent, et les spermatozoïdes se groupent en un seul faisceau dans un grand sac à parois minces, sans épithélium. Entre ce sac et la poche testiculaire flottent un grand nombre de corpuscules mesurant $0^{mm},0045$, dont la nature m'est inconnue.

» Je ne puis considérer la corde dorsale comme formée de cellules (de Quatrefages), ni de rondelles (J. Müller, etc.). Des coupes longitudinales y montrent une structure plus régulière. Ce sont des lamelles composées de matière amorphe demi-solide, réunies les unes aux autres par une matière amorphe fluide. Mais ces lamelles, vers le centre de la corde dorsale, se bifurquent à mesure qu'elles s'éloignent de ce centre, en donnant naissance à des lamelles secondaires de plus en plus nombreuses, lesquelles n'affleurent pas sur toute la surface de la corde dorsale. De là viennent ces lignes parallèles qui ont fait croire à des rondelles juxtaposées, et qui, n'embrassant qu'une portion de la circonférence, ont été regardées par M. de Quatrefages comme délimitant de grandes cellules aplaties.

» Je ne saurais non plus partager l'opinion M. Marcusen, suivant lequel les gros corps contenus dans les cellules de la nageoire, d'une part, et l'extrémité renflée de la moelle épinière d'autre part, sont constitués par des capillaires. D'abord, les gros corps sont translucides et homogènes, tandis que l'extrémité renflée si bien décrite par M. de Quatrefages est remplie de corpuscules tout à fait semblables à ceux qui frappent à première vue

dans la moelle épinière. De plus, sur des fragments d'Amphioxus coupés depuis plusieurs jours, et bien vivants encore, ces parties conservent leurs dimensions, ce qui n'aurait pas lieu si elles étaient composées de capillaires pleins de sang.

» La moelle épinière contient, dans les parties renflées comme dans les parties rétrécies, des cellules, lesquelles sont très-difficiles à voir nettement. Elles ne m'ont pas paru rondes, comme on le dit d'ordinaire, mais anguleuses, polaires. J'ai vu, d'un angle de l'une d'elles, qui était tripolaire et mesurait $0^{mm},015$, partir une fibre primitive qui bientôt s'est bifurquée.

» La contradiction manifeste entre la description de M. de Quatrefages et celle de M. Marcusen, touchant la terminaison des nerfs cutanés, me paraît reposer sur une généralisation prématurée. Si l'on examine les nerfs cutanés à la région moyenne et postérieure du corps, on les voit se ramifier de plus en plus, perdre leur enveloppe propre, et devenir tellement fins, que leur extrémité ne peut être distinguée. J'ai lieu de croire qu'ils présentent, en route, des anastomoses. Mais les nerfs qui proviennent des troncs de la face (deuxième, troisième, quatrième et cinquième paires de M. de Quatrefages) se comportent autrement; après un court trajet, ils arrivent à des corps celluleux ovalaires, mesurant de $0^{mm},012$ à $0^{mm},015$, remplis de granulations avec un ou deux noyaux de $0^{mm},004$. Ces cellules signalées par M. de Quatrefages sont bien la terminaison même des filets nerveux; mais elles n'existent que pour les filets faciaux, chez lesquels elles révèlent sans doute une fonction particulière.

» La terminaison antérieure de la moelle épinière de l'Amphioxus, pour n'être pas renflée, n'en joue pas moins le rôle d'un encéphale; si on la tranche, l'animal, une fois reposé, reste immobile sur le sable, et sans nulle trace de détermination volontaire. Mais il est encore extrêmement sensible, et exécute régulièrement les mouvements des muscles du ventre qui aident à la respiration. J'ai vu persister les mouvements réflexes généraux, pendant plus de huit jours, chez un Amphioxus décapité.

» L'immersion d'un Amphioxus dans de l'eau de mer chargée de tournesol bleu (méthode Vulpian) ne m'a pas montré de sécrétion acide dans son tube intestinal, sinon peut-être dans la cavité buccale. Quant au grand appendice verdâtre qu'on appelle d'ordinaire un foie, je n'ai pu, sous le microscope, y apercevoir des taches violâtres par l'action de la teinture d'iode acidulée; l'acide nitrique, à chaud, lui donne une coloration vert bouteille un peu clair.

» Ni dans le foie, ni dans les excréments, ni dans les corps singuliers, dif-

férents d'un animal à l'autre en nombre, grandeur et position, que J. Müller considère comme des reins, je n'ai pu déceler la présence d'acide urique par la réaction microscopique du murexide.

» Je crois être le premier qui ait assisté au rejet du sperme : il sort par le pore abdominal, d'un jet continu renforcé de pulsations dues aux muscles abdominaux ; les spermatozoïdes, libres et agiles, ont conservé leurs mouvements pendant vingt-quatre heures environ dans l'eau de mer (température, 15 degrés). Ils mesuraient alors : tête $0^{mm},003$, queue $0^{mm},040$ à $0^{mm},048$. La plupart avaient $0^{mm},045$. La constatation de cette émission spontanée de sperme est importante, car elle force à considérer l'Amphioxus comme une forme adulte et définitive.

» Si on ampute l'extrémité du corps d'un Amphioxus, la plaie ne se cicatrise pas ; au contraire, les tissus se dissocient de proche en proche. J'ai vu des animaux, tronçonnés de la queue seulement, être graduellement rongés jusqu'au milieu de la région branchiale, et vivre ainsi, sans intestins, sans parois abdominales, sans branchies, pendant plusieurs jours. Dans cette destruction, les rondelles de la corde dorsale se détachent, les fibres musculaires se dissocient, perdent leurs stries et disparaissent : la plaie prend une coloration rosée.

» L'immersion pendant deux minutes dans l'eau à 41 degrés tue les Amphioxus ; mais, incapables de mouvements spontanés, ils sont encore contractiles localement.

» L'eau douce les tue avec convulsions violentes en deux ou trois minutes ; ils deviennent alors opaques, roides, et leurs muscles ne se contractent plus, même par des courants induits insupportables aux doigts secs. Si alors on remet l'animal dans l'eau de mer, on voit, après quelques heures, revenir la contractilité, puis la sensibilité. Si on a attendu la cessation du mouvement des cils vibratiles, il reparaît dans l'eau de mer, mais la contractilité et la sensibilité sont définitivement perdues.

» La présence dans l'eau d'une très-petite quantité de strychnine tue les Amphioxus avec convulsions tétaniques ; la morphine les engourdit (même avec l'extrémité céphalique enlevée), tout en respectant, quand elle est à faible dose, leur sensibilité ; enfin, le curare les immobilise sans influer sur leur contractilité, et cela bien que leurs téguments soient intacts. »

(26 août 1867.)

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.
Paris. — Rue de Seine-Saint-Germain, 10, près l'Institut.